

⑪ 公開特許公報 (A)

昭57-89861

⑤Int. Cl.³
A 61 F 13/18

識別記号

庁内整理番号
7033-4C

⑥公開 昭和57年(1982)6月4日

発明の数 2
審査請求 未請求**BEST AVAILABLE COPY**

(全 14 頁)

⑦トップシートと吸収芯との間に介装された中間層を有する使い捨て吸収物品

⑧特 願 昭56-71290

⑨出 願 昭56(1981)5月12日

優先権主張 ⑩1980年5月12日 ⑪米国(US)
⑫148660⑬發明者 ニコラス・アルバート・アーヴィング・ドライブ3736
アメリカ合衆国オハイオ州ベン⑭發明者 ダグラス・ジョン・スミス
アメリカ合衆国ミネソタ州ウツドベリー・ランブライト・ドライブ1664⑮出願人 ザ・プロクター・エンド・ギャンブル・カンパニー
アメリカ合衆国オハイオ州シンシナチ・イースト・シックスス・ストリート301

⑯代理人 弁理士 猪股清 外3名

明細書

発明の名称 トップシートと吸収芯との間に介装された中間層を有する使い捨て吸収物品

特許請求の範囲

1. 液体を吸収する吸収芯部材（この吸収芯部材は第1および第2対向面を有する）。上記吸収芯部材の上記第1対向面上に設けられた液体透過性パックシート、上記吸収芯部材の上記第2対向面上に設けられた液体透過性トップシート（このトップシートは上記吸収芯部材に面する内面を有する）、上記トップシートの上記内面に貼着された繊維の層（この繊維の層は多数の個々の繊維からなり。上記繊維の層の量は上記トップシート1g当たり上記繊維少なくとも約1.5gである）。および上記繊維の層と上記吸収芯部材との間に介装された中間層（この中間層は多数のテーパー状毛細管を有し、上記各

毛細管は上記中間層の平面における基端開口部および上記中間層の上記平面から離れた先端開口部を有しあつて約10°～約60°のテーパー角を有し、上記基端開口部の寸法は約0.006～約0.260インチであり、そして上記先端開口部の寸法は約0.004インチ～約0.100インチであり。上記基端開口部は上記繊維の層と接触し、そして上記先端開口部は上記吸収芯部材と接触している）を具備することを特徴とする使い捨て吸収物品。

2. 上記繊維の層の量が、上記トップシート1g当たり上記繊維少なくとも約3.1gである特許請求の範囲第1項に記載の使い捨て吸収物品。
3. 上記基端開口部の寸法が約0.030～約0.050インチであり、そして上記先端開口部の寸法が約0.005～約0.030インチである特許請求の範囲第1項または第2項に記載の使い捨て吸収物品。
4. 上記トップシートが、約0.030インチよりも小さいカリバスを有する吸水性フィルムであり。上記トップシートは多数の開口部を有し、この開口部の凸も溝が約0.025インチに等しいか

それよりも小さい相当水力直徑を有し、上記トップシートは少なくとも約35%の開口面積率を有する特許請求の範囲第1項、第2項または第3項に記載の使い捨て吸収物品。

5. 上記トップシートが、約0.030インチよりも小さいカリバスを有する吸水性成形フィルムであり、上記トップシートは多数の開口部を有し、この開口部の凹多未溝が約0.025インチに等しいかそれよりも小さい相当水力直徑を有し、上記トップシートは少なくとも約35%の開口面積率を有する特許請求の範囲第1項、第2項または第3項に記載の使い捨て吸収物品。
6. 液体を吸収する吸収芯部材（この吸収芯部材は第1および第2対向面を有する）、上記吸収芯部材の上記第1対向面上に設けられた液体不透過性パックシート、上記吸収芯部材の上記第2対向面上に設けられた液体透過性トップシート（このトップシートは上記吸収芯部材に面する内面を有する）、上記トップシートの上記内面に貼着された複数の層（この複数の層は多数

の圓々の複数からなり、上記複数の層の或は上記トップシート1部当たり上記複数少なくとも約1.5gである）、および上記複数の層と上記吸収芯部材との間に介接された中间層（この中间層は多数のテーパー状毛細管を有し、上記各毛細管は上記中间層の平面における基端開口部および上記中间層の上記平面から離れた先端開口部を有しつつ約10°～約60°のテーパー角を有し、上記基端開口部の寸法は約0.006～約0.250インチであり、そして上記先端開口部の寸法は約0.004インチ～約0.100インチであり、上記基端開口部は上記複数の層と接触し、そして上記先端開口部は上記吸収芯部材と接触している）を具備することを特徴とする生理用パッド。

7. 上記複数の層の或が、上記トップシート1部当たり上記複数少なくとも約3.1gである特許請求の範囲第6項に記載の生理用パッド。
8. 上記基端開口部の寸法が、約0.030～約0.060インチであり、そして上記先端開口部の寸法が約0.005～約0.030インチである特許請求の範

囲第6項または第7項に記載の生理用パッド。

9. 上記トップシートが約0.030インチよりも小さいカリバスを有する吸水性成形フィルムであり、上記トップシートは多数の開口部を有し、この開口部の凹多未溝が約0.025インチに等しいかそれよりも小さい相当水力直徑を有し、上記トップシートは少なくとも約35%の開口面積率を有する特許請求の範囲第6項または第7項に記載の生理用パッド。
10. 上記トップシートが、約0.030インチよりも小さいカリバスを有する吸水性成形フィルムであり、上記トップシートは多数の開口部を有し、この開口部の凹多未溝が約0.025インチに等しいかそれよりも小さい相当水力直徑を有し、上記トップシートは少なくとも約35%の開口面積率を有する特許請求の範囲第6項または第7項に記載の生理用パッド。

発明の詳細な説明

発明の背景

本発明は一般に使い捨て吸収物品に関するものである。なお更に詳細には、本発明は、その内面に接着された複数の層を有する開口された成形フィルムのトップシートを有する生理用パッドに関するものである。本発明は、トップシートと吸収芯との間に介接されたエンボスされかつ開口されたフィルムを有しつつ生理用パッドの周辺部の回りに設けられたチャンネルを与えるへりを有する生理用パッドに関するものである。

使い捨て吸収物品は従来技術で周知であり、そして多くの用途を有する。例えば、使い捨ておむつは屎尿を吸収かつ含有しようとした。又帯は血液および他の体液を吸収かつ含有しようとした。一方生理用パッドは月経流体および他の排分泌物を吸収かつ保持しようとする。各場合において使い捨て吸収物品は液体を吸収かつ保持し、それによつて液体が液体排出の領域付近を汚したり、汚染したりするのを防止する。

一般に、使い捨て吸収物品はすべて同一の基本

構造。即ち使用者が接触する液体透過性トップシートと液体不透過性バックシートとの間に包まれた吸収芯を有する。従来技術は基本的なトップシート、バックシート、および吸収芯の配置以外に多数の変形および要請を教示している。各々の変形または追加の要請は、使い捨て吸収物品の特定の特性を改善することに向けられている。

理想的には、使い捨て吸収物品は、液体をトップシートに迅速に透達させかつ液体をトップシートに遮蔽させない良好な貫抜き（strike-through）特性および再湿潤特性を示す。また、使い捨て吸収物品が使用者の接触する清浄表面（即ち、トップシートは汚れておらず、液体を保持しない）を与える、そして使い捨て吸収物品が使用時に使い捨て物品を閉む衣服、女性、道具類等を保護するのも有利な特性である。

それ故、本発明の目的は、改善された再湿潤特性および貫抜き特性を有する使い捨て吸収物品を提供することにある。

本発明の他の目的は、改善された表面滑離性を

る繊維は、種々の物理的性質を有する広範囲の物質から選択される。

開口された成形フィルムのトップシートをその裏面に接縫された繊維の層と共に使用する場合、最も好ましい生理用パッドはトップシートと吸収芯との間に介在された中間層を有する。この中間層は、多数のテーパー状毛細管が設けられた液体不透過性物質である。

上記再湿潤性を有する使い捨て吸収物品を提供することにある。

本発明の更に他の目的は、液体排出の領域付近の汚れに対する改善された保護性を与える使い捨て吸収物品を提供することにある。

本発明のこれらの目的および他の目的は、以下の記載から明らかになるであろう。

発明の範囲

本発明によれば、使い捨て吸収物品、例えば生理用パッドは吸収芯を液体透過性トップシートと液体不透過性バックシートとの間に包むようにして作られる。

好ましいトップシートは、約0.030インチ（0.075cm）よりも小さいカリバス、少なくとも35%の開口面積率を有し、開口部の25%未満が0.025インチ（0.064cm）に等しいかそれよりも小さい相当水力直徑である開口された成形フィルムから作られる。

好ましい使い捨て吸収物品は、トップシートの内面に接縫された繊維の層を有する。層を構成す

好ましい具体例の説明

使い捨て吸収物品、特に生理用パッドに使用する際の本発明の好ましい具体例を図面に示す。しかし、本発明を他の使い捨て吸収物品、例えばおむつ、包帯および綿被布に使用するのにも適用できることを理解すべきである。「使い捨て吸収物品」なる用語は、液体、例えば人体から排出されるもの（例えば、血液、經血、尿）を吸収かつ含むようとし、そして1回使用した後捨てられる（即ち、洗濯したり、元通りにしついで再使用されない）物品を意味する。生理用パッドは、女性によって配床用具等の外方に着用され、そして月経流体および他の解剖学的物質を吸収かつ含有しようとする使い捨て吸収物品である。

第1図は本発明の生理用パッド10の断続図である。しかし、第2図から最も良くわかるように、生理用パッド10は基本的に液体透過性トップシート12、液体不透過性バックシート14、および吸収芯16を具備する。吸収芯16はそれぞれ第一対凹面18および第二対凹面20を有する。バックシート

14は第一対面18上に受けられ、そして生理用ペンド10を適用した際に使用者の下唇と接触する。トップシート12は第二対面20上に受けられ、そして生理用ペンド10を適用した際に使用者の体に向けて位置される。

トップシート12は好ましくはパックシート14に貼着される。パックシート14は、生頬用ペンド分野で周知の方法および配備で例えばイーストマンケミカル・プロダクツ・カンパニー製の商品名イーストボンド(Eastobond)A-3のようなネットメント接着剤を使用することによってトップシート12に貼着される。

トップシート12をパックシート14に貼着する好ましい方法および配備においては、類似の形状を有するが吸収芯16よりも一回り大きいトップシート12およびパックシート14が製作される。このように、トップシート12およびパックシート14は、それぞれ吸収芯16の横方向の端部22および縦方向の端部24から外方に突出するトップシートフラップ26およびパックシートフラップ28を有する。ト

ー約0.75インチ(約0.63~約1.9cm)の距離外方に突出する。ヘリコは均一の幅を有することもでき、または生理用ペンド10の周辺部の回りで異なる幅を有することもできる。

ヘリコは使用時に形状保持性を有するが、薄く、可塑性で、心地良く、そして液体排出点付近の形状、例えば体の泌尿生殖器の陰茎の形状と容易に同じ形になる。ヘリコは、前記のように接着することによりトップシートフラップ26をパックシートフラップ28にヘリコの側全体に沿つて貼ることによつて形成される。しかし、ヘリコの特に好ましい配置を第2図および第3図に示す。

第2図および第3図に示されるように、トップシートフラップ26はパックシートフラップ28に内方シーム50および外方シーム52の内方に沿つて貼着され、チャンネル54を形成する。内方シーム50は、吸収芯16に隔壁して設けられ、そして外方シーム52はそれから離間しており、好ましくはヘリコの端部に隔壁して設けられる。それ故、チャンネル54は、内方シーム50、外方シーム52、トップ

シートフラップ26はパックシートフラップ28に貼着され、それによつて吸収芯16を出す深くかつ可塑性のヘリコ(border)29を形成する。吸収芯16を出すことは、ヘリコ長形状保持性を与えることになる。このように、使用時に、ヘリコはそれ自身の上に折曲せず、むしろ吸収芯16の横方向および縦方向の端部22および24からそれぞれ外方に突出したままである。

ヘリコは、ヘリコを有していない同一の使い捨て吸収商品に比較して液体排出の領域付近の汚れに対する改善された保護性を与える。従つて、ヘリコは、吸収芯16によつて吸収されない液体が液体排出点の付近にある衣服、衣類、寝具等を行さないようにするのに十分な幅を有する。例えれば、好ましい具体例の生理用ペンド10においては、ヘリコは生理用ペンド10が使用者の下唇の次の1/3分を被るのに十分な幅を有する。ヘリコは、好ましくは吸収芯16の横方向の端部22および縦方向の端部24から約0.125インチ(0.318cm)~約1.0インチ(2.54cm)、最も好ましくは約0.25

シート12およびパックシート14によって形成されている。トップシート12およびパックシート14は、内方シーム50と外方シーム52との間では互いに貼着されていない。チャンネル54の幅は、少なくとも0.0625インチ(0.159cm)、好ましくは少なくとも0.5インチ(1.3cm)である。

内方シーム50および外方シーム52は、吸収芯16を完全に拘束し、液体不透性とし、それによつて液体が生理用ペンド10の端部に向けて横方向に移行するのを防止する。

トップシート12をパックシート14に貼着する如何なる周知の技術を使用することにより、内方シーム50および外方シーム52を形成できる。例えば、各種の周知の加熱融合法または接着法を使用できる。最も好ましい具体例においては、組合せ粘合の技術分野で周知の装置および方法を使用して、トップシートフラップ26はパックシートフラップ28に内方シーム50および外方シーム52に沿つて組合せ粘合される。

パックシート14は、液体を通させず、そして吸

収芯16によつて吸収された液体が生産用パッド10の使用者の下着を汚すのを防止する。好ましくは、パフタシート14は厚さ約0.0005～約0.002インチ(約0.012～約0.051mm)のポリエチレンフィルムであるが、他の可塑性の液体不透性物質も使用できる。「可塑性」なる用語は、変形自在でありかつ人体の形状および輪郭と容易に同じ形になる物質を意味する。

第2図から、吸収芯16はトップシート12とペックシート14との間に配収されかつそれらによつて縫されていることがわかる。吸収芯16は一般に圧縮可塑であり、脆壊性があり、そして使用者の皮膚に刺激を与えない。吸収芯16は各種の大きさに作られ、そして使い捨て吸収物品に適當使用されかつ液体を吸収保持できる各種の材料、例えば吸収性接着体から作られる。他の材料、例えば多數層のしづきせセルロース詰め物または均等物も吸収芯16用に使用できる。しかし、材料の吸収能力は、吸収物品の露出における所定量の液体を吸収かつ保持するのに十分でなければならぬ。

次つて、トップシート12は例えばカード法、スペンゲンド法、粘附接着法またはエアレイ法によつて補られ、そして織維状であることともでき、または連続フィルム(開口されたものか、エンボシングされかつ開口されたものかのいずれか)であることもできる。

好ましいトップシート12は開口された吸水性フィルムである。第4図は、開口された吸水性成形フィルムである特に好ましいトップシート12を示す。「吸水性」物質なる用語は、液体が広がらず、そして約50°よりも大きい接触角を有する物質を意味する。接触角は、2つの外面の通常の接合点における水／空気界面と水／固体界面との間の水滴内の角度である。接触角は、周知の方法、例えばエー・アダムソンによる「表面の物理化学」(第2版、1967年)という本に記載の方法を使用して求められる。更に、「成形フィルム(formed film)」なる用語は、エンボスが抜けられた複合物質の產物であるトップシート12を意味する。

い。約400にものぼる多くの月経の排出物を吸収しようとする生産用パッド10の好ましい具体例においては、一般にエアフルト(airflow)と称される物質木材パルプ約6%を使用したところ、良好な結果が得られた。

吸収芯16の形状および寸法は、生産用パッド10の使用者の泌尿生殖器部分に合うように選択される。形状および寸法は変更できるが、長さ約7.5インチ(19.2cm)、最大の幅約2.5インチ(6.4cm)および中間点における最小の幅約2.0インチ(5.1cm)を有する一般に即時計形の吸収芯16が良好な結果を与えることが判明している。しかし、他の寸法および他の形状(例えば、矩形)も吸収芯16用に使用できる。

トップシート12は液体透通性であり、そして生産用パッド10の使用者の皮膚に接觸する。トップシート12は変形自在であり、柔軟な感じを与え、そして使用者の皮膚に刺激を与えない。更に、トップシート12は、好ましくは液体透通性エーブの周知の製造法を使用して吸水性物質から作られる。

好ましい開口された成形フィルムのトップシート12は、本明細書に記載の方法によつて作られ、そして複数の開口部30(第4図)が設けられており、これらの開口部30はランド部分32によつて分離されている。開口部30の面積対トップシート12の面積の比率を100倍したもののが、トップシート12の開口面積率(percent open area)である。開口面積率が大きくなればなる程、トップシート12は液体を吸収芯に更に容易に入れさせる。しかし、開口面積率が余りに大きいと、トップシート12の強度が低下する。

好ましい成形フィルムのトップシート12は、少なくとも35%の開口面積率を有する。好ましくは、成形フィルムのトップシート12は少なくとも45%の開口面積率を有し、そして最も好ましくは少なくとも55%の開口面積率を有する。トップシート12の開口面積率は、液体の透通として開口しているトップシート12の多を示し、そしてトップシート12の透通性を示す。トップシート12の開口面積率を求める多くの方法は当業者には明らかである。

使用して良好な結果を与えた方法を以下に記載する。

トップシート12の2インチ(5cm)平方のサンプルを標準的な35mmの写真用ガラススライドマウントに載置する。選択されたサンプルは、トップシート12の多孔性の代表であるべきである。トップシート12の材料の多孔性が单一のサンプルによって代表されない場合は、以下の操作を該当のサンプルについて繰り返し、そしてその結果の平均値をとる。

サンプルを含む写真用スライドホルダーをスライド映写機中に挿入し、そして頭部のスクリーン上に映写する。通常のスライド映写機を使用できるが、コダツタ・コーポレーション製の4~6インチのズームレンズ(1:35)エクタマー(Ektamatic)付きのエクタグラフィア(Ektograph)モデル▲F2を使用したところ、満足な結果が得られた。映写機をスクリーンの中心に向け、そしてスクリーンから画面に約122インチ(310cm)の距離だけ離して置く。映写機をスクリーン

はとの間のコントラストを増大させることによつて増加される。特に薄い半透明の多孔化プラスチックフィルムの場合には、コントラスト増大処理が必要である。明るい領域と暗い領域との間のコントラストは、例えばショット・グラフセ・ベルクス製の高コントラストフィルターNo.563156のようなレンズフィルターを映写機のバルブとサンプルとの間に置くことによつて強められる。

トップシート12の各サンプルの写真から、頭口面積率が適当な方法を用いて求められる。独立測定、例えばモンテ・カルロ技術が最初に働くことが判明している。従つて、一連のランダムな点を発生させ、そして被分析の写真の少なくとも12平方インチ(77cm²)を被う透明シート上にプロットさせる。既にプロットされたランダムな点を有する好きなシートは、アドレソングラフ・マルチグラフ・コーポレーションのプランニンダ・ダイビジョン製のプランエンジニア・エアリアグラフ・チャート(Breast AreaGraph Chart)4849である。

透明シートをトップシート12の写真上に重き、

正面直方向および水平方向に中心に置く。

好みなカメラを使用して映写を写真にとる。例えば、日本光学工業株式会社製のモデル▲2(35mm)のカメラを使用して撮影で2秒間露出したところ、良好な結果が得られた。カメラはミクロ・ニッカール(Micro-Nikkor)PI: 3.5レンズ(1:55mm)を有し、そしてコダツタ・コーポレーション製のベリカラー(Vericolor)15025並びにフィルムで使用した。カメラをスクリーンから画面に約115インチ(292cm)の距離だけ離して置いた。カメラをスクリーンの画面中心軸に沿つて約3インチ(18cm)の距離定位させ、そしてスクリーンの水平中心軸に沿つてスクリーンの中心から約4インチ(10cm)の距離定位させる。

映写サンプルの写真において、材料内の頭口面積は明るい領域と見えるが、材料の中央部分は暗く見える。頭口面積であるトップシート12の部分は、写真中の明るい領域の部分を見出すことによつて求められる。

写真法の正確さは、写真の明るい領域と暗い

そして明るい点(即ち、明るい領域を横う全領域の少なくとも半分を有するランダムな点の数)を数える。明るい点対写真的領域内の点の総数の比率をもて表示したものが被分析のトップシート12の頭口面積率である。

前記の方法は、写真を引伸すことによつて簡便化される。例えば、引伸された成形フィルムのサンプル用のネガを8インチ×10インチ(20cm×25cm)の写真に引伸し、一方不規サンプル用のネガを16インチ×20インチ(41cm×51cm)の写真に引伸した。不規サンプルは、前記方法の使用を困難とさせる一面よりも多い面にある微細を有することに留意すべきである。

前記方法以外の頭口面積率の測定法は当筆者には明らかであろう。トップシート12の頭口面積率を真に示す限り、これらの他の方法も使用できる。

引伸された成形フィルムの好みのトップシート12のカリバス(caliper)も適切である。トップシート12のカリバスが余りに大きいと、液体が頭口約30に漏出し、そして吸収芯16中に通らない。

すると、トップシート12は汚れた外観を示す。

開口された成形フィルムの好みのトップシート12は、約0.030インチ(0.076cm)よりも小さなカリバス、好みしくは約0.028インチ(0.064cm)よりも小さなカリバスを有する。トップシート12のカリバスは、改半径を使用することによつて求められる。例えば、アメス・コーポレーション製のアメス・マイクロメーター(Ames Micro-meter)を使用したところ、満足であつた。

開口部30は、好みしくはトップシート12中にランダムに分布した不規則な形状の開口である。開口部30の約25多孔性が小さな相当水力直徑(EHD)を有するならば、開口部30は等しい大きさでも、異なる大きさでも良い。小さなEHDを有する開口部30は、これらの開口部の高い毛細管吸引力のため液体を吸引かつ保持する。トップシート12内の小さなEHDを有する開口部30の孔数が25個以上であると、トップシート12は汚れて見える。従つて、開口部30の25多孔性は約0.028インチ(0.064cm)に等しいかそれよりも小さいEHDを有する。相当

水力直徑なる用語は、次式によつて定義される。

$$EHD = 4 \times A / P$$

EHD: 相当水力直徑

A : 開口部30の面積

P : 開口部30の周辺の長さ

相当水力直徑は、計算がなされる不規則な開口部に相似の液体導通性を有する円形開口部の直徑である。

特定の値よりも小さい相当水力直徑(EHD)を有する開口部30の多さは、トップシート12の代表的なサンプル内の各開口部のEHDを計算することによつて求められる。特定の値よりも小さなEHDを有する開口部の数を開口部30の总数で割り、そして100を掛けたものが、特定の値よりも小さなEHDを有する開口部の多さである。各開口部30のEHDは、使用される倍率を適当に考慮するならば前記方法に従つて撮影された写真から容易に計算される。容積をとるべきサンプル上にスケールを書きそして容積でスケールを拡大すると、EHDが適用の標準物を与えることが判明している。

不織物質はフィルム物質とは異なり、しかも互いに重なつた多数の組織によつて特徴づけられる。特に、不織物質の組織は物質の厚さ全体にわたつて互いに重なり(即ち、組織は互いに上に横たわる)、それによつて曲がりくねつた液体の路路を生じる。従つて、不織物質内の開口部の孔よりも多くが固有に開口部の特定の値(即ち、0.028インチ(0.064cm)に等しいかそれよりも小さい値)よりも小さなEHDを有する。

開口された成形フィルムのトップシート12は、成形フィルムの周知の評価法を使用して作られる。好みのトップシート12は、以下の操作によつて作られる。

熱可塑性物質のサンプル、例えば厚さ0.0015インチ(0.0038cm)のポリエチレンフィルムをその軟化点以上に加熱する。軟化点は熱可塑性物質が成形される温度であり、そして熱可塑性物質の温度よりも低い。加熱された熱可塑性物質を加熱された成形用スクリーンと接触させる。成形用スクリーンは、好みしくは所望の開口性、ペタ-

ンおよび配度を有する開口されたワイヤメッシュスクリーンである。真空を使用して加熱されたフィルムを成形用スクリーンに向けて引寄せ、それによつてフィルムに所望のパターンを形成する。真空を依然としてフィルムに適用しながら、熱風のジェットをフィルム上に通過させる。熱風のジェットは、フィルムを成形用スクリーン内の開口部のパターンに対応するパターンに多孔化させる。

特定のカリバス、開口面積率および小さなEHDを有する開口部の多さを有する開口された成形フィルムをトップシート12用に使用すると、生理用ペッド10は使用時に改善された表面滑滑性および汚れ抵抗性を示す。滑滑性および汚れ抵抗性は、以下の操作を使用して求められる。

台山月桂樹体は、オレンジからのペルブ約15gを9多孔化ナトリウム溶液100mlに添加し、そして約1分間混合することによつて調製される。牛の角晶性アルブミンもそれを塩化ナトリウム溶液に溶解し、そして糊白25gと一緒に金属浴液を添加する、均一になるまで混合物を搅拌する。如何な

る合成月経液体も使用できるが、液体の微細成分および粘稠成分を模倣させることが重要である。

各種のトップシート12の滑滑性評点を評価する等級スケールを作る。その上に置かれたすべての合成月経液体を保持する基体を測定し、そして該基の基体サンプルを作る。イー・アイ・デュポン・ドスマス製で商品名T-310で市販されている片重0.5オンス／半方ヤード(17 g/m^2)のスパンガードポリエスチル不織タフを使用したところ良好な結果が得られた。異なる前の合成月経液体を各基体サンプルの1インチ×3インチ($2.5 \times 7.6\text{ cm}$)の矩形部分に適用する。片1のデータを得るために使用された等級スケールの端台には、8個の基体サンプルを合成月経液体0.56、0.16、0.256、0.504、1.044、1.544、2.044および4.044で処理した。収取石を基体サンプルの下に置けなかつた。それ故、基体サンプル上に置かれたすべての月経液体は基体サンプル上に残つた。月経液体を乾燥させ、そして各基体サンプルをそれぞれ0～7の滑滑の度に等級分けした。このよ

うな汚れ抵抗特性を有するトップシート12を示す。滑滑性評点が大きくなればなる程、表面外観の汚れが増大する。

サンプル1の滑滑性評点が試験された他のサンプルよりも優れていることが、表1から明らかである。

表1からわかるように、サンプル1だけが前記の所要のカリバス、開口面積率、および小さなEHDを有する開口部の多を有する。サンプル3および6は不織材料であるため、同時に小さなEHDを有する開口部の多が非常に高い。サンプル2および5はサンプル1のように開口された成形フィルムであるが、サンプル2は所要の開口面積率を有しておらず、そしてサンプル5は所要のカリバスを有していない。最後に、サンプル4は開口されたフィルム(即ち、成形されていない)であるが、小さなEHDを有する開口部の多が所要限度以上である。カリバス、開口面積率、およびEHDを有する開口部の多が前記の既定の範囲内であるサンプル1においてだけ、トップシート12は滑滑な表面

うに、合成月経液体で処理されないサンプルは0の値とされかつ滑滑な表面であることを示し、一方合成月経液体4.044で処理されたサンプルは7の値とされかつ高度に汚れた基体であることを示す。

被試験トップシート12を吸収芯上に置き、そして合成月経液体4.044をトップシート12の1インチ×3インチ($2.5 \times 7.6\text{ cm}$)の矩形上に広げる。40秒後、トップシート12を吸収芯から取り外し、そして乾燥させる。合成月経液体が1インチ×3インチ($2.5 \times 7.6\text{ cm}$)の矩形上に均一に分布するのを容易にするために、トップシート12を吸収芯上に巻く前に少量の合成月経液体($0.2 \sim 0.3\text{ ml}$)を矩形上に広げることができる。

汚れたトップシート12の材料を等級スケールと比較して被試験のトップシート12の滑滑性の評点を求める。汚れたトップシート12は、等級スケールを決めるのに使用された基体サンプルから補間することによって求められた滑滑性評点とされる。

低い滑滑性評点は、滑滑な表面外観および良好

外観および良好な汚れ抵抗特性を示す。

表1

種々の特性を有するトップシートサンプルの滑滑性評点

サンプル	滑滑性 評点	カリバス (インチ) %	0.025以下 の相当水力 直徑を有す る開口部の 数 (%)	
			開口面 積率を有す る開口部の 数 (%)	開口面 積率 (%)
1 (1)	1.8	0.021	21	42
2 (1)	3.6	0.025	0	28
3 (2)	3.7	0.006	100	28
4 (3)	4.5	0.002	100	57
5 (1)	5.1	0.035	0	55
6 (2)	5.2	0.018	100	37

(注) (1) サンプル1、2、5は開口された成形フィルム

(2) サンプル3、6は不織布
(3) サンプル4は開口されたフィルム
第2回および第3回に示されるように、貯ましい具体的の生理用パッド10ICには薄層36が設けられている。この薄層36は、トップシート12の内面34

に均一に分散されかつ貼着されている多孔の繊維の被覆38からなる。内面34は、吸収芯16に由するトップシート12の表面である。被覆38は適当な物質から作られ、そして好ましくはトップシート12よりも耐水性ではない。例えば、ポリエスチル、ナイロン、レーヨンおよび他の繊維を使用したところ良好な結果が得られている。好ましい被覆38は、周知の熱機械的ペルプ化法によつて木材から得られる。化学的ペルプ化法等の他のペルプ化法から得られる木材繊維も使用できる。

被覆38の長さおよび大きさは変化しうる。すなわち、大きさ約15～約40μmおよび長さ約1.0～約3.5mmを有する被覆38が満足であることが判明している。被覆38の質量も変化しうるが、1m²のトップシート12当たり少なくとも約1.5gの被覆38、好ましくは1m²のトップシート12当たり少なくとも約3.1gの被覆38を内面34に均一に分布させかつ貼着させなければならないことが判明している。

以下の操作を使用してトップシート12の内面34に被覆38の層36が設けられる。被覆38をトップシ

ート12に貼着するのに好適な接着剤を内面34に適用する。ローム・エンド・ヘース社で商品名ロープレックス(Roplex)HA-8で市販されているアクリル系結合剤を内面34に噴霧したところ、良好な結果が得られた。接着剤の使用量は変化できるが、ロープレックスHA-8接着剤を使用した場合には1m²のトップシート12当たり約6～約12gの接着剤が好適であることが判明した。

接着剤が硬化する前に、被覆38を内面34上にフロント加工する。フロント加工操作は、被覆38を動中に入れ、そして所望量の被覆38が内面34上に適用されるまで熱をトップシート12上で掛ることによつて好都合に行われる。約0.066インチ(0.17mm)の当目の開きを有する時、例えばダブリュ・エス・タイラー・カンパニー製のNo.12ダーラーメッシュ網が満足な結果を与えた。

被覆38の層36が設けられたトップシート12は、吸収された裏抜け特性を示す。裏抜けは、液体がトップシート12を透過するのに要する時間の尺度である。トップシート12の迅速な液体透過性(即

ち、短い裏抜け時間)は、トップシート12の表面に沿つて走行する可逆性および吸収芯16によつて吸収される前に生細用ペッド10の頭部から液体が漏れ出る可逆性を減少させるために重要である。

液体がトップシート12を透過するのに要する時間を測定する好適な操作を使用して、トップシート12の裏抜け時間は求められる。以下の操作を使用すると満足な結果が得られる。

トップシート12の4インチ×4インチ(10cm×10cm)のサンプルを吸収芯上に置く。この吸収芯は好ましくは、吸収芯の種々の含水量によるデータの変動をなくすために73下(24℃)および50%相対湿度において半許調節または貯蔵されている。各試験サンプルの吸収芯は、0.7～0.85g/cm²の面積を有する2.4～3.0gの初め木材ペルプである。その中に直徑0.25インチ(6.3mm)の穴を有する4インチ×4インチ(10cm×10cm)のプレート(800g)をトップシート12上に置く。穴はプレートの厚さ方向に切り、そして約47ダイヤンの表面強力を有する液体5mlが充填されている。

液体5mlがトップシート12を透過するのに要する時間が裏抜け時間である。裏抜け時間が短ければ短い程、トップシート12の裏抜け特性は良好である。

前記の操作を使用して、開口面積率約42%、カリバス約0.021インチ(0.053cm)および相当水力直徑0.025インチ(0.064cm)以下の開口層30約21%を有する開口された成形フィルムのトップシート12の数種のサンプルに、被覆38の層36を設けた。各サンプルに適用された被覆38の量を変えたが、各サンプルの被覆38は熱機械的ペルプ化法によつて得られた木材繊維であつた。このようにして作られた各サンプルの裏抜け時間を測定し、そして表1に示す。前記の操作を使用して表1のデータを測定したが、800gのプレートを使用しなかつた。その代わりに、使い捨て吸収物品が荷重下にない場合には液体5mlを被試験のサンプル上に直接滴下して使用条件を模擬させた。表1からわかるように、1m²のトップシート12当たり少なくとも1.8gの被覆38を有する被覆38の層36を

トップシート12に当けることによつて、裏抜けがかなり改善される。

表 1

被接着と裏抜け時間との関係

サンプル(1)	被接着/ トップシートロ ² (2)	裏抜け 時間(秒)(3)
1	0	26.0
2	0.6	12.3
3	1.5	6.4
4	3.1	3.8
5	4.6	4.1
6	9.8	2.2

〔注〕

(1) すべてのサンプルは、開口面積率約42%、カリバース約0.021インチ(0.053cm)およびEHD 0.025インチ(0.064cm)以下の開口部30約21を有する開口された成形フィルムのトップシートであつた。

(2) 使用された被接着は、熱機械的バルブ化法に

プロダクツ・ディビジョン製で、商品名マラレイ(Marlay)で市販されている。

(3) イー・アイ・デニボン・ド・ヌムス・エンド・カンペニー・インコーポレーテッド製で、商品名リタイ(Retay)で市販されている。

(4) ザ・ケンダル・カンペニーのファイバー・プロダクツ・ディビジョン製で、商品名ウエブリル(Webrell)で市販されている。

表1のデータは開口された成形フィルムのトップシート12のサンプルについて求められたが、トップシート12の裏抜け特性の類似の改善が他の方法(例えば、不織布)または他の材料(例えば、レーヨン)から作られたトップシート12についても得られる。開口された成形フィルム以外のトップシート12のサンプルに被接着38の層36を設け、そして前記の操作および方法を使用して試験してそれぞれの裏抜け時間を探した。これらのサンプルについての裏抜け試験の結果を表2に示す。

表2から明らかのように、トップシート12に使用された材料または製造法に關係なく、トップシ

て得られた木材被接着であつた。

(3) 800gのプレートを使用せずに前記の操作を使用して、裏抜け時間を測定した。

表 2

裏抜け時間(秒)

トップシートサンプル (材料および製造法)	被接着の層なし	被接着の層あり(1)
レーヨン/エアレイ法 による不織布(2)	107	4.0
ポリエスチル/スパン ガンド不織布(3)	50	2.4
ポリプロピレン/エアレイ 法による不織布(4)	120	8.5

〔注〕

(1) すべてのサンプルに使用された被接着の層は、1g²のトップシート12当たり被接着38約3.7gであつた。この被接着38は熱機械的バルブ化法により得られた木材被接着であり、そしてアクリル系粘合剤を使用して内面34に接着された。

(2) ザ・ケンダル・カンペニーのファイバー・

トップシート12に被接着の層36を設けることによつて、かなりの改善が得られる。

また、第2図および第3図に示されるように、好ましい生産用パッド10はトップシート12と吸収芯16との間に介在された中間層40を有することがわかる。更に詳細には、第2図および第3図に示された具体例においては、中間層40は、下面34に接着された被接着38の層36を有する開口された成形フィルムのトップシート12と吸収芯16との間に介在されている。好ましくは、中間層40は、吸収芯16の第二対向面20と接触し、そして被接着等の好適な方法によつてトップシート12に接着されている。好適な接着剤はイーストマン・ケミカル・プロダクツ・カンペニーによつて製造され、そして商品名イーストマンド(Bestobond)A-3で市販されている。

第5図は中間層40の構造である。第5図からわかるように、中間層40は複数のテーパー状(先細り状)毛細管42を有し、各毛細管は基端開口部44を先端開口部46を有する。

先端開口部46は吸収芯16と緊密に接触し、そして底端開口部44は底端36の端36と接触する。更に、底端開口部44および先端開口部46は、テーパー状毛細管42を形成するように互いに離間している。

中間層40は、液体不透過性物質、例えば約0.001～約0.002インチ(0.0025～0.0051mm)の厚さを有する低密度ポリエチレンフィルムから作られる。液体不透過性物質に、一枚に米国特許第3,929,185号明細書「テーパー状毛細管を有する吸収構造物」に記載の方法で開口の大きさ、配列および配向を有する複数のテーパー状毛細管42を形成する。従つて、テーパー状毛細管42は、テーパー角(第5図)約10°～約60°、底端開口部の寸法約0.006～約0.250インチ(好ましくは約0.030～約0.060インチ)および先端開口部の寸法約0.004インチ～約0.100インチ(好ましくは約0.008～約0.060インチ)を有する。

内面34に接着された底端36を有する成形フィルムのトップシート12と吸収芯16との間に介在された中間層を有する生理用パッド10は、向上

に約0.25psi(1.7キロパスカル)の圧力を約3分間かけた。所要の圧力は、単に直りを試験サンプル上に置くことによつて生じさせうる。直りを抜いた後、2片の予め秤量した吸収紙、例えばワットマン(Whatman)No.4が紙を試験サンプルのトップシート12上に置く。直りを乾燥させて、それから如何なる液体も除去し、そして試験サンプル上に置かれている吸収紙上に置く。約2分後、吸収紙を除去し、そして再秤量して、吸収された液体の量を求める。吸収紙によつて吸収された液体の量は、試験されたサンプルの再湿潤値である。

開口面積率約42%、カリバス約0.021インチ(0.053mm)および相当水力直径0.025インチ(0.064mm)以下の開口部30約21%を有する開口された成形フィルムのトップシートの数個の試験サンプルを試験して、それらの再湿潤値および吸抜け時間を求めた。これらの試験の結果を表に示す。

表からわかるように、内面34に接着された底端36を有する開口された成形フィルムのト

された再湿潤特性を示す。再湿潤値は、吸収芯16からトップシート12の外側に残れる液体量の尺度である。使い捨て吸収物品の使用者に不快を与えるので、トップシート12の外側上の多量の液体(即ち、高い再湿潤値)は望ましくない。

使い捨て吸収物品の再湿潤値は、適当な操作を使用することによつて求められる。使用した際に良好な結果を与える操作を以下に記載する。

4インチ×4インチ(10×10cm)の試験サンプルを作り、そして好ましくはサンプルの異なる含水量に基づくデータの変動をなくすために73°F(24°C)および50%相対湿度において条件調整または貯蔵する。各試験サンプルの吸収芯は、0.7～0.85g/cm²の密度を有する松木材ペルプ2.4～3.0gである。所定量の液体を試験サンプルのトップシート12上に挿出し、そして吸収芯中に通過させる。約47ダインの表面張力を有する液体約30mlをサンプルのトップシート12上に挿出したところ、満足な値であることが判明した。液体を吸収芯内に均一に分布させるために、試験サンプル

トップシート12を中間層40と組み合わせると(サンプル4)、吸抜け時間は極めてせずに再湿潤値が向上する。底端36の端36を有していない開口された成形フィルムのトップシート12を中間層40と組み合わせると(サンプル3)、再湿潤値は良いが、吸抜け時間は許容できない程長い。サンプル1および2は中間層40を有しておらず、そして高い再湿潤値を示す。

表

袖口の構造を有するサンプルの再湿潤値および吸抜け時間

サンプル	サンプルの構成(1)	吸抜け時間(秒)(4)	再湿潤値(%)
1	トップシート(2)	1.0	0.5
2	底端の端のあるトップシート(3)	0.8	0.65
3	トップシートおよび中間層	31.4	0.12
4	底端の端のあるトップシートおよび中間層(3)	1.5	0.11

(注)

- (1) すべてのサンプルは、前記の吸収芯をも有していた。
- (2) すべてのサンプルのトップシートは、前記の開口面横率、カリバス、および相当水力直徑 0.025 インチ (0.064 cm) 以下の開口部の多を有する開口された成形フィルムであつた。
- (3) 織維の層は熱機械的バルブ化法によつて得られた木材織維であり、そして 1d^2 のトップシート 12当たり約 3.7 g の織維 38 からなつてゐた。織維 38 は、アクリル系樹脂剤を使用して内面 34 に接着された。
- (4) 装着時間は、800 s のプレートを使用して前記の操作によつて求められた。

使用時に、トップシート 12 を着用者の体に接触させた状態で生産用パッド 10 を着用者の股間生殖器の領域に位置させる。生産用パッド 10 は、別知の方法、例えば使用者のウエストの回りにつけられたベルトを使用するか、または使用者の衣服に接着することによつて所定位置に保持される。生

トップシート 12 を横切り、そして吸収芯 16 を超えて漏れる排出液体は、ヘリコリと遭遇するであろう。吸収芯 16 によつて吸収される排出液体は、液体不透性内方シーム 50 によつてヘリコリに対するのが防止される。それ故、ヘリコリは吸収芯 16 と一緒にになつて漏高を増大させずに下着の汚れに対する保護性を与える。更に、ヘリコリに遭遇した排出液体はチャンネル 54 内に入りかつ保持され、そしてチャンネル内では液体は外方シーム 50 によつて生産用パッド 10 の通路の外方に流れない。

本発明は具体例を参照して記載され、そして本発明の範囲および精神から逸脱せずに変形および修正を前記具体例中で施すことができるることは、当該者によつて理解されるであろう。

例えば、ヘリコリは、トップシート 12 に織維 38 の層 36 が設けられているか否かに關係なく、そしてトップシート 12 が開口された成形フィルム、不織 クエブまたは他の吸体吸収性物質であるかどうかにさえ關係なく、着用者の下着の汚れに対する保護性を与える。更に、織維 38 の層 36 を開口された

吸用パッド 10 を所定位場に保持する好ましい方法は、吸用用のバンドをバックシート 14 上に設け、生産用パッド 10 を着用者の下着に容易に取り外し可能な方式で貼着させる方法である。

生産用パッド 10 は心地良く、可携性であり、そして着用者の股間生殖器の領域と同じ形に容易になる。更に、ヘリコリは薄くかつ吸収芯 16 から外方に延出して着用者の下着の彼の部分を完全に隠す。

生産用パッド 10 を所定位場にあてると、月経流体および他の排出物はトップシート 12 上に排出される。開口された成形フィルムのトップシート 12 は、排出液体を吸収芯 16 中に透過させ、一方着用者に対して清浄な汚れ抵抗性表面を維持する。トップシート 12 の内面 34 に貼着された織維 38 の層 36 は、トップシート 12 の裏抜け時間を減少させ、それによつて排出液体が吸収芯 16 に入る能力を向上させる。また、排出液体は中間層 40 中を迅速に通過し、そして中間層 40 によつてトップシート 12 への逆流が防止される。従つて、トップシート 12 は着用者に対して適度に保護した表面を与えない。

連続フィルム以外のトップシート 12 の裏抜け時間を改善させるのに使用できる。このように、カード法、スパンガンド法、エアレイ法によつて得られたもの、開口されたフィルムまたは不織布であるトップシート 12、または他の構造からなるトップシート、または他の材料からなるトップシートに、その内面 34 に貼着される織維 38 の層 36 を設けることができる。なお更に、中間層 40 を吸収芯 16 の一部分の上にだけ設けることもでき、または全く省略することもできる。

図面の簡単な説明

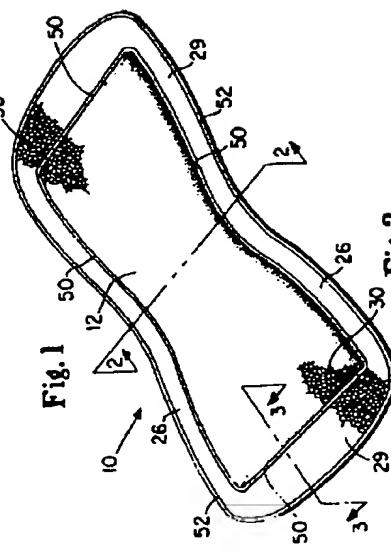
第 1 図は本発明の生理用パッドの斜視図、第 2 図は第 1 図の 2-2 断面に沿つた断面図、第 3 図は第 1 図の 3-3 断面に沿つた断面図、第 4 図は本発明の開口された成形フィルムのトップシートの拡大上面図、第 5 図は本発明の中間層の拡大端面図である。

10…生産用パッド、12…トップシート、14…バックシート、16…吸収芯、18…第一対向面、

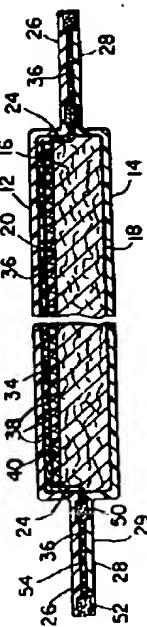
20…第二封向面、30…開口部、34…トップシートの内面、36…層、38…織維、40…中間層、42…テバーパー状毛細管、44…基端開口部、46…先端開口部。

出題人代理人 猪 股 清

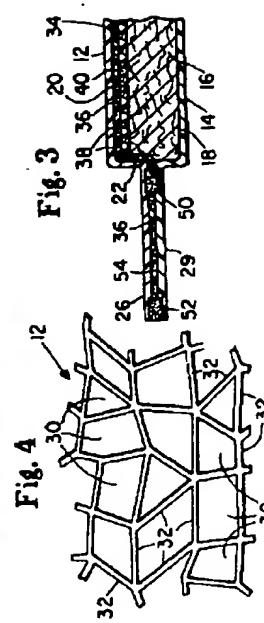
図面の添書(内容に変更なし)



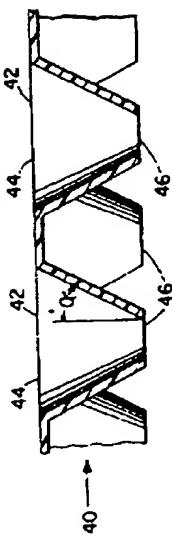
2



2



5



- 329 -

手 続 補 正 書 (方 式)

昭 和 56 年 8 月 22 日

特許庁技官 島 田 梅 岛

1. 事件の表示

昭和 56 年 特 許 願 第 71290 号

2. 発明の名称

トシプシートと吸収芯との間に介装された
中間層を有する使い捨て吸収物品

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

マ、プロクター、エンド、サンプル、カンパニー

4. 代理人

(郵便番号 100)
東京都千代田区丸の内三丁目 2 番 3 号
(電話東京 2311-2321)

4230 代理上 猪 股 清

5. 補正命令の日付

昭和 56 年 8 月 5 日
(発送は 昭和 56 年 8 月 25 日)

6. 補正による ~~うち~~ ずる発明の数

7. 補正の対象

願書の出願人の欄、委任状、図面

8. 補正の内容

別紙の通り

図面の添書 (内容に変更なし)